

(11)Publication number : 10-050815
 (43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int.Cl. H01L 21/68
 B65D 85/86

(21)Application number : 08-201704 (71)Applicant : NEC CORP
 (22)Date of filing : 31.07.1996 (72)Inventor : MATAI SADA0

(54) WAFER CONTAINER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wafer container which can transport wafers having large diameters and different thicknesses without any damage.

SOLUTION: The wafer container 1 is made up of a resin part 2 of an anti-static closed foamed material having recesses in its upper and lower surfaces and buffering materials 3 disposed as fitted into the recesses of the resin part 2. At each of outer positions of the buffering materials 3 of the resin part 2, a projection 4 and recess 5 are provided for transversal shift. In this way, there can be provided a wafer container 1 which is light in weight and is made of anti-static resin in handling. A wafer is placed on a recess of a lower cover, the wafer container 1 stacked thereon, another wafer is placed on the buffering plate 3, and such procedure is repeated. In this way, there can be obtained stacked wafer containers 1 in which one wafer is located on the buffering material 3 of each wafer container 1 and a necessary number of wafers in total are enclosed and kept in the wafer containers 1.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A wafer container having the following, accumulating two or more sheets, and storing said one wafer at a time to each in said shock absorbing material.

A resin part of sectional shape by which a crevice of a path as for which size becomes from a path of a wafer to store was formed in a center section of up-and-down both sides, respectively.

Shock absorbing material which consists of independent foam of section concave shape established in said crevice of said resin part.

[Claim 2]The wafer container comprising according to claim 1:

Heights for strike slip prevention which are the positions of the outside of said crevice of said resin part, and were formed in one side of up-and-down both sides.

A crevice for strike slip prevention which is a field of another side of up-and-down both sides of said resin part, and was formed in a position corresponding to said heights for strike slip prevention.

[Claim 3]The wafer container according to claim 2, wherein each of said resin part, shock absorbing material, heights for strike slip prevention, and a crevice for strike slip prevention comprises antistatic materials.

[Claim 4]The wafer container according to claim 1 forming a gas layer between said resin part and shock absorbing material.
 [Claim 5]The wafer container according to claim 1 carrying out integral moulding of said resin part and the shock absorbing material.
 [Claim 6]The wafer container according to claim 1 forming a drier attaching crevice for absorbing moisture in said resin part.
 [Claim 7]It is a wafer container given in any 1 paragraph among claims 1 thru/or 6 providing a display surface which displays information on said wafer stored on the side of said resin part.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the wafer container for starting a wafer container, especially keeping and conveying the wafer which is a semiconductor substrate.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally, as a wafer container used for storage and transportation of a wafer, as shown in drawing 11, the container 31 of the structure which stores the wafer 30 per sheet and is sealed with the disc-like container lid 32 is known (JP.63-200344.U). As shown in drawing 12, the two or more wafers 30 of each other are estranged, and are stored in parallel, and the container 33 of the structure sealed with the container lid 34 is known. This container 33 keeps a wafer, and a wafer manufacture maker is a container which carries out product shipment, and may use it for storage or transportation of a wafer into IC manufacturing process. The container 33 may be used in order to manufacture IC.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, although the above-mentioned conventional wafer containers 31 and 33 can fully be equal to storage of a temporary wafer, when conveying the wafer in which it is a large caliber and thickness differs, the shock under transportation cannot be borne but a wafer may break. There is also a problem that the volume of packing after packing up a container for transportation is large, and leads to the increase of a transportation cost.

[0004]This invention was made in view of the above-mentioned point, and an object of this invention is to provide the wafer container which can be conveyed without damaging the wafer in which it is a large caliber and thickness differs.

[0005]Other purposes of this invention have after a package in providing a compact wafer container.

[0006]

[Means for Solving the Problem]In order to attain the above-mentioned purpose, size this invention from a path of a wafer stored in the center section of up-and-down both sides A resin part of sectional shape in which a crevice of a becoming path was formed, respectively. It has shock absorbing material which consists of independent foam of section concave shape established in a crevice of a resin part, two or more sheets are accumulated, and it stores one wafer at a time to each in shock absorbing material.

[0007]In this invention, since he is trying to store a wafer in shock absorbing material of section concave shape, a wafer of thickness which is a large caliber if it is in a caliber of a crevice of shock absorbing material, and is different can also store a wafer container by multi stage pile *****.

[0008]In respect of another side of up-and-down both sides of heights for strike slip prevention which are the positions of the outside of a crevice of a resin part, and were formed in one side of up-and-down both sides here, and a resin part. And when a crevice for strike slip prevention formed in a position corresponding to heights for strike slip prevention provides, a wafer container can be stably accumulated also in the time of ** in a multi-tiering pile.

[0009]

[Embodiment of the Invention]Next, an embodiment of the invention is described with a drawing.

[0010]The front view of a 1st embodiment of the wafer container in which drawing 1 becomes this invention, the sectional view where drawing 2 meets the II-II' line in drawing 1, and drawing 3 show the side view of the wafer container of drawing 1. Identical codes are given to the identical configuration portion among each figure. As shown in drawing 1 and drawing 2, the wafer container 1 of this embodiment has a disc-like transverse plane, and let it be the structure which consists of the shock absorbing material 3 arranged so that a section may fit into the resin part 2 of the prevention from electrification which has a hollow of concave shape, and the above-mentioned hollow of the resin part 2 on the upper surface and the undersurface (the surface and rear face). Thereby, the lightweight wafer container 1 comprises resin of the prevention from electrification on handling.

[0011]Here, when a wafer is kept, the shock absorbing material 3 in which a wafer contacts is independent foam of the prevention from electrification less than 1 mm thick, and a nonwoven fabric is used, for example. Independent foam is used at continuous foam like sponge in order to protect stopping being able to carry out surroundings lump adsorption of the air from the surroundings of an adsorption portion, when it adsorbs with vacuum tweezers, since internal air bubbles are continuing and it may stick to garbage. An automatic package is attained when the wafer container 1 constituted using the shock absorbing material 3 of this independent foam is used.

[0012][outside the shock absorbing material 3 of the resin part 2 (for example, two positions which counter)], outside the

heights 4 are formed and the crevice 5 is formed in the inside. As shown in drawing 3, the wafer identification numbers 6, such as a management number of the wafer container 1, a sign corresponding to the wafer to store, or a bar code, are displayed on the side of the resin part 2 by printing etc. Thereby, management of a wafer or automatic package-ization can be promoted.

[0013]At the time of the wafer storage using the wafer container 1 of the above-mentioned structure, or transportation. As shown in drawing 4, the wafer 7 is put on the discharge ring 8 which has first heights which fit into the crevice and said crevice 5 of the same caliber as the shock absorbing material 3 first, and the wafer container 1 is continuously accumulated so that the crevice 5 may fit in with the heights of the discharge ring 8. Next, the one wafer 7 is put on the crevice by the shock absorbing material 3 of the wafer container 1 upper part. Hereafter, the following wafer container 1 is accumulated so that the crevice 5 may fit in with the heights 4 of the lower wafer container 1, it repeats putting the wafer 7 in the shock absorbing material 3 in order, the wafer container 1 is accumulated, and, finally the arm top cover 9 is accumulated. Thus, two or more wafers 7 can be stored and kept in the wafer container 1 without a strike slip.

[0014]Since the up-and-down wafer container 1 or one side is kept between the shock absorbing material 3 between the discharge ring 8 or the arm top cover 9, the wafer 7 is below the caliber of the shock absorbing material 3 here. The wafer in which it is a large caliber if it is a wafer of the thickness below the crevice depth between the two shock absorbing material 3 which contacts, and thickness differs can also be kept.

[0015]Thus, after keeping two or more wafers 7 in two or more wafer containers 1, as shown in drawing 5, where the cushion 10 is put on the arm top cover 9, it stores in the case 11, and also the lid 12 is carried and sealed. Since the shock under transportation can be enough borne even when conveying the wafer in which it is a large caliber and thickness differs by this, it can prevent damaging a wafer.

[0016]Bundling two or more wafer containers 1 collectively by the shrink package 13 which has shrinkage characteristics, such as polypropylene or vinyl chloride, as other examples of the above-mentioned storing method as shown in drawing 6 is also considered. In this case, the volume of packing after packing up the wafer container 1 for transportation is compared with the former, it can do small, and transportation cost reduction is possible.

[0017]The front view of a 2nd embodiment of the wafer container in which drawing 7 becomes this invention, and drawing 8 show the sectional view of drawing 7. Among the figure, a front outside is a quadrangle, and the wafer container 15 is circular inside, and let it be the structure which consists of the shock absorbing material 17 arranged so that a section may fit into the resin part 16 of the prevention from electrification which has a hollow of concave shape, and the above-mentioned hollow of the resin part 16 on the upper surface and the undersurface (the surface and rear face). Thereby, the lightweight wafer container 15 comprises resin of the prevention from electrification on handling.

[0018][when this embodiment also keeps a wafer, the shock absorbing material 17 in which a wafer contacts is independent foam of the prevention from electrification less than 1 mm thick, and / outside the shock absorbing material 17 of the resin part 16 (for example two positions which counter)]. The crevice 18 is formed in the upper surface and the heights 19 are formed in the undersurface. Although the wafer container 15 of this embodiment packs up with the method which kept the wafer as well as the wafer container 1 of a 1st embodiment explained with drawing 1 thru/or drawing 3, and was made into drawing 5 or drawing 6, It compares with the wafer container 1, and since the outside is a quadrangle, it is advantageous at work planes, such as packing.

[0019]When setting the wafer containers 1 and 15 in two or more [-fold], if these become independent, respectively, as shown in drawing 1 thru/or drawing 3 or drawing 7, and drawing 8, at least two places are required [they are for making it there be no strike slip, and] for the heights 4 and 19 and the crevices 5 and 18 but, and. Since strike slip prevention of the wafer container 1 is the purpose, various shape can be considered.

[0020]For example, as shown in the sectional view of drawing 9, the wafer container whose section of the heights 20 and the crevice 21 is a square shape, respectively, and the wafer container whose section of the heights 23 and the crevice 22 is triangular shape, respectively as shown in the sectional view of drawing 10 can be considered. It may be made to form the above-mentioned heights 4, 19, 20, and 23 and the crevices 5, 18, 21, and 22 in the whole circumference. direction of unevenness — the upper and lower sides — whichever may be sufficient.

[0021]This invention is not limited to an above embodiment and may form the crevice for attaching the drier for absorbing moisture, for example to a wafer container. Integral moulding of the resin parts 2 and 16 and the shock absorbing material 3 and 17 may be carried out, and generating and adsorption of the garbage from the resin parts 2 and 16 and the joined part of the shock absorbing material 3 and 17 can be prevented in this case. It may be made to form a gas layer between the resin parts 2 and 16 and the shock absorbing material 3 and 17, and the shock at the time of wafer transport can be made to buffer by a gas layer in this case.

[0022]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, the shock under transportation when and conveying the wafer of thickness which is a large caliber and is different having made it store to the crevice of the shock absorbing material of a ** wafer container in a multi-tiering pile can be borne enough, and damage to a wafer can be prevented.

[0023]According to this invention, since the wafer of required number of sheets can be stored by accumulating the wafer container of the number corresponding to the number of sheets of the wafer which it is going to store, after a package can make the whole container compact and can reduce a transportation cost.

[0024]According to this invention, the formation of an automatic package or the automation at the time of unpacking can be attained.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a front view of a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2] It is a sectional view which meets the II-II' line of drawing 1.

[Drawing 3] It is a side view of the wafer container of drawing 1.

[Drawing 4] It is a figure showing a wafer housed state.

[Drawing 5] It is a figure showing the case housed state of a wafer container.

[Drawing 6] It is a figure showing the shrink-package state of a wafer container.

[Drawing 7] It is a front view of a 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 8] It is a sectional view of drawing 7.

[Drawing 9] It is a sectional view of a 3rd embodiment of this invention.

[Drawing 10] It is a sectional view of a 4th embodiment of this invention.

[Drawing 11] It is a sectional view of an example of the conventional wafer container.

[Drawing 12] It is a sectional view of other examples of the conventional wafer container.

[Description of Notations]

- 1, 15 wafer containers
- 2 and 16 Resin part
- 3 and 17 Shock absorbing material
- 4, 19, 20, and 23 Heights
- 5, 18, 21, and 22 Crevice
- 6 Wafer identification number
- 7 Wafer
- 8 Discharge ring
- 9 Arm top cover
- 10 Cushion
- 11 Case
- 12 Lid
- 13 Shrink package

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

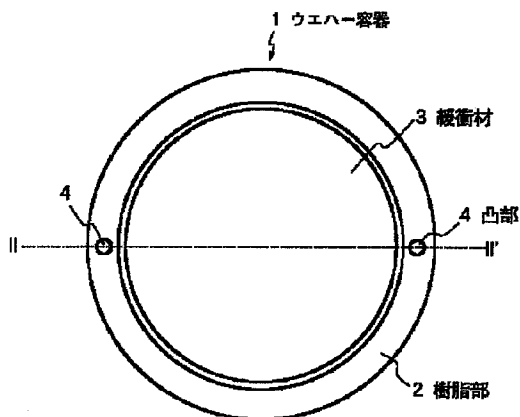
2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

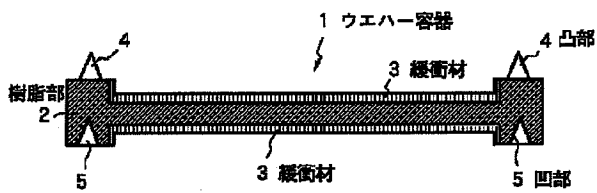
[Drawing 1]

本発明の第1の実施の形態の正面図



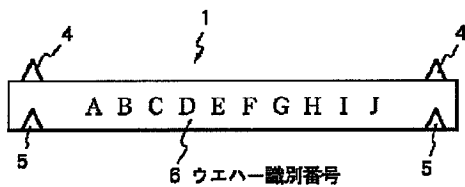
[Drawing 2]

図1のII-II' 線に沿う断面図



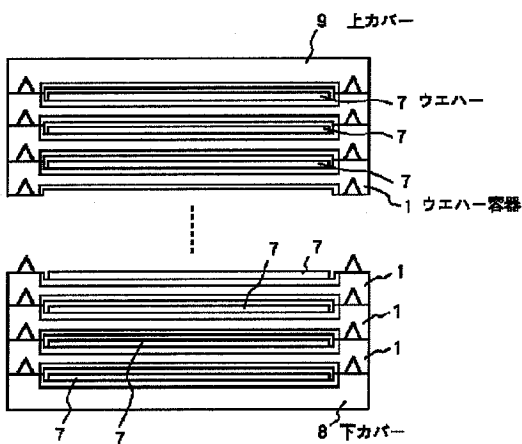
[Drawing 3]

図1のウエハー容器側面図



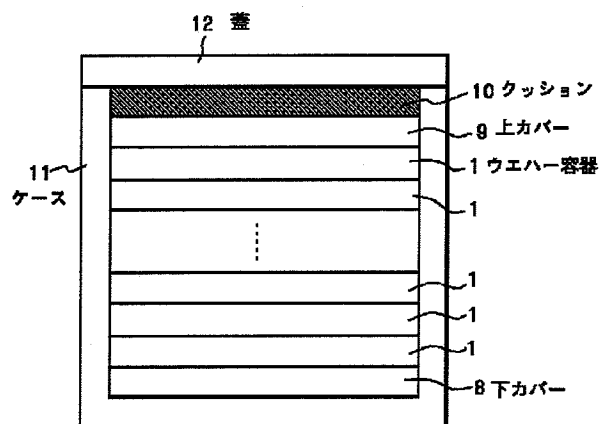
[Drawing 4]

ウエハー収納状態を示す図



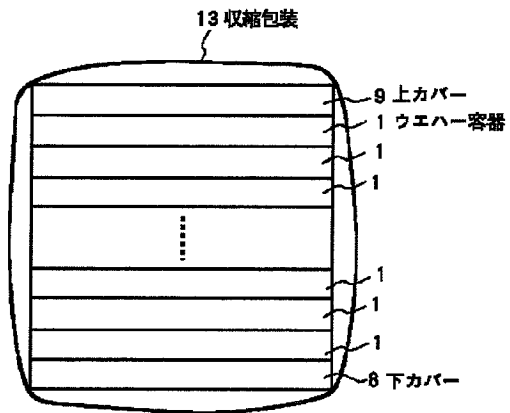
[Drawing 5]

ウエハー容器のケース収納状態



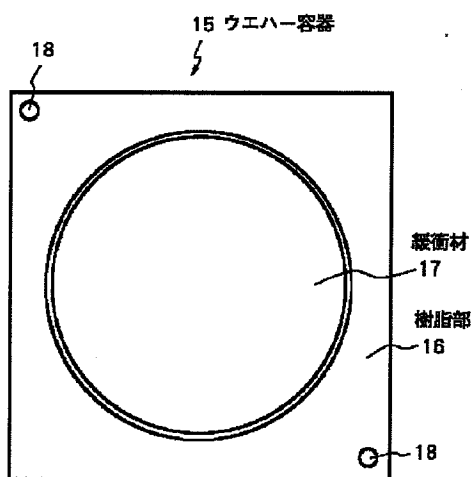
[Drawing 6]

保管後の収縮包装状態



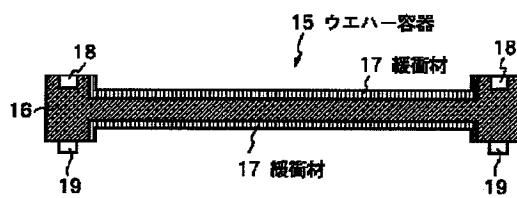
[Drawing 7]

本発明の第2の実施の形態の正面図



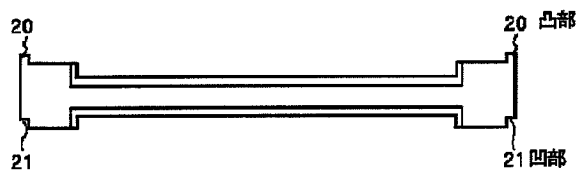
[Drawing 8]

図7の断面図



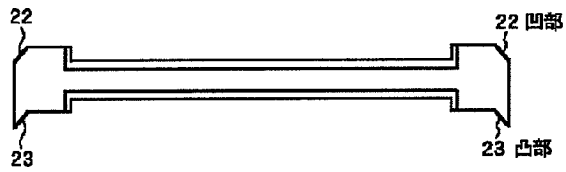
[Drawing 9]

本発明の第3の実施の形態の断面図



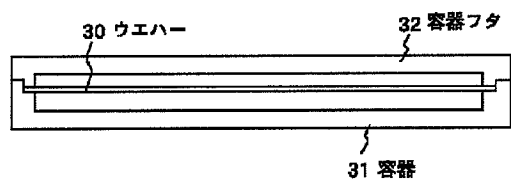
[Drawing 10]

本発明の第4の実施の形態の断面図



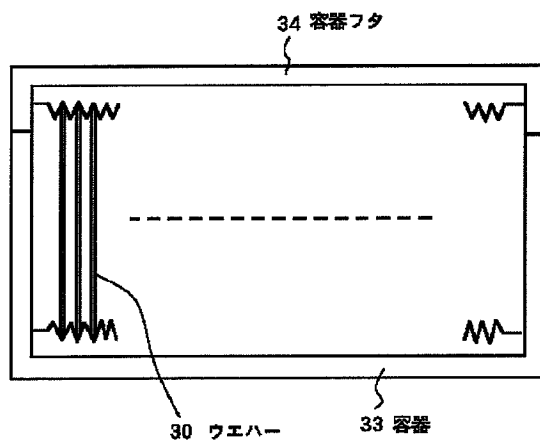
[Drawing 11]

従来の一例の断面図



[Drawing 12]

従来他の例の断面図



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-50815

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/68			H 0 1 L 21/68	T
B 6 5 D 85/86		0333-3E	B 6 5 D 85/38	R

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-201704

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 7 月 31 日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72) 発明者 又井 定男

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松浦 兼行

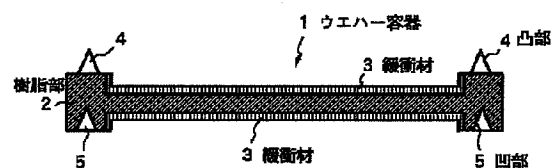
(54) 【発明の名称】 ウエハー容器

(57) 【要約】

【課題】 従来のウエハー容器は、大口径で、かつ、厚さの異なるウエハーを輸送する場合に、輸送中の衝撃に耐えられずウエハーが割れてしまうことがある。また、輸送のため容器を梱包した後の、梱包の体積が大きい。

【解決手段】 ウエハー容器 1 は、上面と下面に断面が凹形状の窪みを有する帯電防止の独立発泡体からなる樹脂部 2 と、樹脂部 2 の上記の窪みに嵌合するように配置された緩衝材 3 からなり、樹脂部 2 の緩衝材 3 の外側位置には横ずれ防止用の凸部 4 と凹部 5 とが形成された構造である。これにより、取扱上帯電防止の樹脂で軽量のウエハー容器 1 が構成される。下カバーの凹部にウエハーを乗せ、以後ウエハー容器 1 を積み上げてその緩衝材 3 に 1 枚のウエハーを乗せることを繰り返すことにより、多段に積み上げられたウエハー容器 1 の緩衝材 3 の凹部内に 1 枚ずつ、全部で必要枚数のウエハーをウエハー容器 1 内に収納保管する。

図 1 の II-II' 線に沿う断面図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下両面の中央部に、収納するウエハーの径より大なる径の凹部がそれぞれ形成された断面形状の樹脂部と、前記樹脂部の前記凹部に設けられた断面凹形状の独立発泡体からなる緩衝材とを有し、複数枚積み重ねられて前記緩衝材内のそれぞれに前記ウエハーを1枚ずつ収納することを特徴とするウエハー容器。

【請求項2】 前記樹脂部の前記凹部の外側の位置で、かつ、上下両面の一方に形成された横ずれ防止用凸部と、前記樹脂部の上下両面の他方の面で、かつ、前記横ずれ防止用凸部に対応する位置に形成された横ずれ防止用凹部とが設けられていることを特徴とする請求項1記載のウエハー容器。

【請求項3】 前記樹脂部、緩衝材、横ずれ防止用凸部及び横ずれ防止用凹部のそれぞれは、帯電防止材料から構成されていることを特徴とする請求項2記載のウエハー容器。

【請求項4】 前記樹脂部と緩衝材の間に気体層を形成したことを特徴とする請求項1記載のウエハー容器。

【請求項5】 前記樹脂部と緩衝材を一体成形したことを特徴とする請求項1記載のウエハー容器。

【請求項6】 前記樹脂部に、水分を吸収するための乾燥剤取り付け用凹部を形成したことを特徴とする請求項1記載のウエハー容器。

【請求項7】 前記樹脂部の側面に収納する前記ウエハーの情報を表示する表示面を設けたことを特徴とする請求項1乃至6のうちいずれか一項記載のウエハー容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はウエハー容器に係り、特に半導体基板であるウエハーを保管及び輸送するためのウエハー容器に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、ウエハーの保管や輸送に用いるウエハー容器として、図11に示すように、ウエハー30を1枚単位に収納して円盤状の容器フタ32で密閉する構造の容器31が知られている（実開昭63-200344号公報）。また、図12に示すように、複数枚のウエハー30を互いに離間して平行に収納し、容器フタ34で密閉する構造の容器33が知られている。この容器33はウエハー製造メーカーがウエハーを保管し、製品出荷する容器で、IC製造工程中においてウエハーの保管又は輸送に利用することがある。また、容器33はICを製造するために用いられることもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、上記の従来のウエハー容器31及び33は、一時的なウエハーの保管には十分に耐えられるが、大口径で、かつ、厚さの異なるウエハーを輸送する場合に、輸送中の衝撃に耐えら

れずウエハーが割れてしまうことがある。また、輸送のため容器を梱包した後の、梱包の体積が大きく、輸送コスト増につながるという問題もある。

【0004】 本発明は上記の点に鑑みなされたもので、大口径で、かつ、厚さの異なるウエハーを損傷することなく輸送し得るウエハー容器を提供することを目的とする。

【0005】 また、本発明の他の目的は、包装後もコンパクトなウエハー容器を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明は、上下両面の中央部に、収納するウエハーの径より大なる径の凹部がそれぞれ形成された断面形状の樹脂部と、樹脂部の凹部に設けられた断面凹形状の独立発泡体からなる緩衝材とを有し、複数枚積み重ねられて緩衝材内のそれぞれにウエハーを1枚ずつ収納することを特徴とする。

【0007】 本発明では、断面凹形状の緩衝材内にウエハーを収納するようにしているため、緩衝材の凹部の口径内であれば大口径で、かつ、異なる厚さのウエハーでもウエハー容器を多段積み重ねることで収納できる。

【0008】 ここで、樹脂部の凹部の外側の位置で、かつ、上下両面の一方に形成された横ずれ防止用凸部と、樹脂部の上下両面の他方の面で、かつ、横ずれ防止用凸部に対応する位置に形成された横ずれ防止用凹部とが設けることにより、ウエハー容器を多段積み重ねたときでも安定に積み重ねることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

【0010】 図1は本発明になるウエハー容器の第1の実施の形態の正面図、図2は図1中のII-II'線に沿う断面図、図3は図1のウエハー容器の側面図を示す。各図中、同一構成部分には同一符号を付してある。図1及び図2に示すように、この実施の形態のウエハー容器1は、正面が円盤状で、かつ、上面と下面（表面と裏面）に断面が凹形状の窪みを有する帯電防止の樹脂部2と、樹脂部2の上記の窪みに嵌合するように配置された緩衝材3からなる構造とされている。これにより、取扱上帯電防止の樹脂で軽量のウエハー容器1が構成される。

【0011】 ここで、ウエハーを保管したときにウエハーが接触する緩衝材3は厚さ1mm以内の帯電防止の独立発泡体で、例えば不織布が用いられる。独立発泡体を用いるのは、スポンジのような連続発泡体では、内部の気泡が連続しているためゴミの吸着する可能性があるためと、バキュームピンセットで吸着したときに吸着部分の周りからエアーが回り込み吸着できなくなることを防ぐためである。また、この独立発泡体の緩衝材3を用いて構成したウエハー容器1を用いた場合は自動包装が可能となる。

【0012】また、樹脂部2の緩衝材3より外側の例えば対向する2個所の位置において、外部には凸部4が形成され、内部には凹部5が形成されている。更に樹脂部2の側面には図3に示すように、ウエハー容器1の管理番号、あるいは収納するウエハーに対応した記号あるいはバーコード等のウエハー識別番号6が印刷等にて表示されている。これにより、ウエハーの管理又は自動包装化を促進することができる。

【0013】上記の構造のウエハー容器1を用いたウエハー保管又は輸送時には、図4に示すように、まず、最初に緩衝材3と同一口径の凹部と前記凹部5に嵌合する凸部を有する下カバー8にウエハー7を乗せ、続いてウエハー容器1をその凹部5が下カバー8の凸部と嵌合するように積み上げる。次に、そのウエハー容器1の上側の緩衝材3による凹部に1枚のウエハー7を乗せる。以下、次のウエハー容器1を凹部5が下のウエハー容器1の凸部4と嵌合するように積み上げ、緩衝材3内にウエハー7を乗せるということを順番に繰り返して、ウエハー容器1を積み上げ、最後に上カバー9を積み上げる。このようにして、横ずれなく複数枚のウエハー7をウエハー容器1内に収納保管することができる。

【0014】ここで、ウエハー7は上下のウエハー容器1又は一方が下カバー8又は上カバー9の間の緩衝材3の間に保管されるから、緩衝材3の口径以下で、接触する2つの緩衝材3間の凹部深さ以下の厚さのウエハーであれば大口径で、かつ、厚さの異なるウエハーも保管することができる。

【0015】このようにして、複数のウエハー容器1内に複数枚のウエハー7を保管した後は、図5に示すように、上カバー9上にクッション10を乗せた状態でケース11内に収納し、更に蓋12をのせて密閉する。これにより、大口径で、かつ、厚さの異なるウエハーを輸送する場合でも輸送中の衝撃に十分耐えられるのでウエハーを破損することを防止することができる。

【0016】また、上記の保管方法の他の例として、図6に示すようにポリプロピレン又は塩化ビニール等の収縮性のある収縮包装13で複数のウエハー容器1を一括して束ねることも考えられる。この場合は輸送のためウエハー容器1を梱包した後の梱包の体積を従来に比し小さくでき、輸送コスト低減が可能である。

【0017】図7は本発明になるウエハー容器の第2の実施の形態の正面図、図8は図7の断面図を示す。同図中、ウエハー容器15は正面の外形が四角形で、内部に円形で、かつ、上面と下面（表面と裏面）に断面が凹形状の窪みを有する帯電防止の樹脂部16と、樹脂部16の上記の窪みに嵌合するように配置された緩衝材17からなる構造とされている。これにより、取扱上帯電防止の樹脂で軽量のウエハー容器15が構成される。

【0018】この実施の形態も、ウエハーを保管したときにウエハーが接触する緩衝材17は厚さ1mm以内の

帯電防止の独立発泡体であり、また、樹脂部16の緩衝材17より外側の例えば対向する2個所の位置において、上面には凹部18が形成され、下面には凸部19が形成されている。この実施の形態のウエハー容器15は、図1乃至図3と共に説明した第1の実施の形態のウエハー容器1と同様にしてウエハーの保管を行い、また図5あるいは図6にした方法で梱包を行うものであるが、更にウエハー容器1に比し外形が四角形であるので、梱包等の作業面で有利である。

【0019】なお、凸部4、19と凹部5、18はウエハー容器1、15を複数重ね合わせるときに横ずれのないようにするためのものであり、これらはそれぞれ独立したものであれば、図1乃至図3、あるいは図7及び図8に示すように最低2個所は必要であるが、ウエハー容器1の横ずれ防止が目的であることから多種の形状が考えられる。

【0020】例えば、図9の断面図に示すように、凸部20と凹部21の断面がそれぞれ角型であるウエハー容器、図10の断面図に示すように凸部23と凹部22の断面がそれぞれ三角形状であるウエハー容器が考えられる。更には、上記の凸部4、19、20、23と凹部5、18、21、22は周囲全体に形成するようにしてもよい。また、凹凸の向きは上下どちらでも構わない。

【0021】なお、本発明は以上の実施の形態に限定されるものではなく、例えばウエハー容器に水分を吸収するための乾燥剤を取り付けるための凹部を形成してもよい。また、樹脂部2、16と緩衝材3、17を一体成形してもよく、この場合には樹脂部2、16と緩衝材3、17の接合部からのゴミの発生及び吸着を防止することができる。更には、樹脂部2、16と緩衝材3、17の間に気体層を形成するようにしてもよく、この場合は気体層によりウエハー輸送時の衝撃を緩衝させることができる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、大口径で、かつ、異なる厚さのウエハーを多段積み重ねたウエハー容器の緩衝材の凹部に収納するようにしたため、輸送する場合に輸送中の衝撃に十分耐えることができ、ウエハーの損傷を防止することができる。

【0023】また、本発明によれば、収納しようとするウエハーの枚数に対応した数のウエハー容器を積み重ねることにより必要枚数のウエハーを収納することができるので、包装後も容器全体をコンパクトにでき、輸送コストを低減することができる。

【0024】更に、本発明によれば、自動包装化あるいは開梱時の自動化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の正面図である。

【図2】図1のII-II'線に沿う断面図である。

【図3】図1のウエハー容器の側面図である。

5

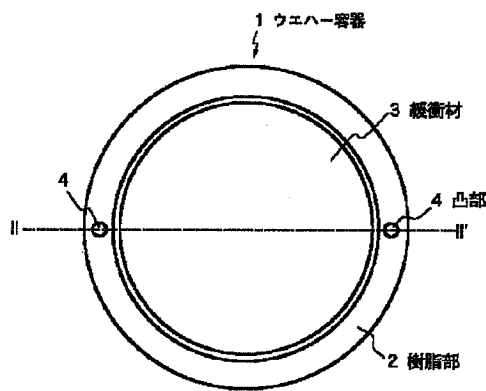
- 【図4】ウエハー収納状態を示す図である。
 【図5】ウエハー容器のケース収納状態を示す図である。
 【図6】ウエハー容器の収縮包装状態を示す図である。
 【図7】本発明の第2の実施の形態の正面図である。
 【図8】図7の断面図である。
 【図9】本発明の第3の実施の形態の断面図である。
 【図10】本発明の第4の実施の形態の断面図である。
 【図11】従来のウエハー容器の一例の断面図である。
 【図12】従来のウエハー容器の他の例の断面図である。

【符号の説明】

1、15 ウエハー容器

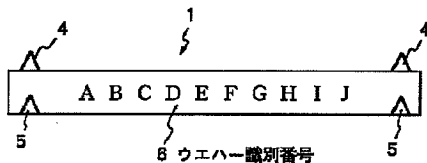
【図1】

本発明の第1の実施の形態の正面図



【図3】

図1のウエハー容器側面図

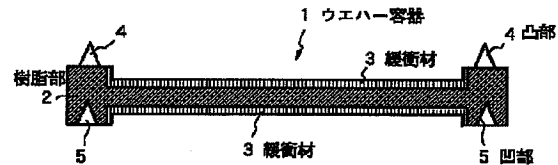


6

- 2、16 樹脂部
 3、17 緩衝材
 4、19、20、23 凸部
 5、18、21、22 凹部
 6 ウエハー識別番号
 7 ウエハー
 8 下カバー
 9 上カバー
 10 クッション
 11 ケース
 12 蓋
 13 収縮包装

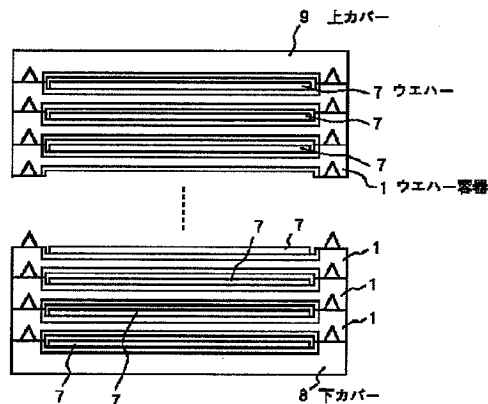
【図2】

図1のII-II'線に沿う断面図



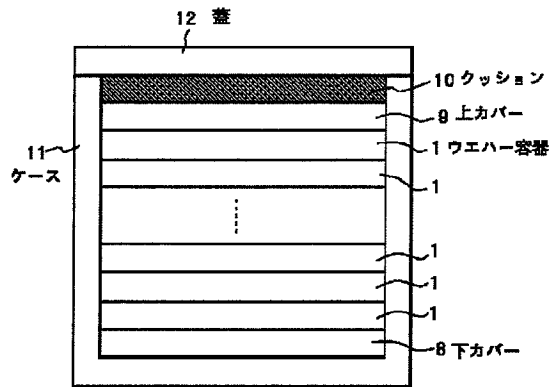
【図4】

ウエハー収納状態を示す図



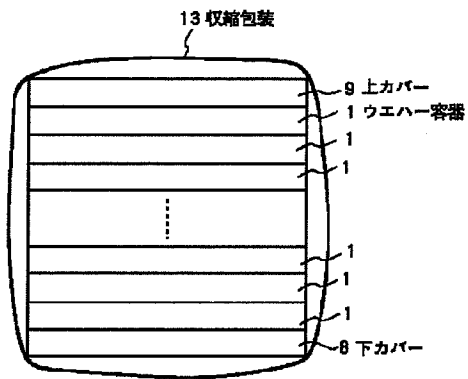
【図5】

ウェハー容器のケース収納状態



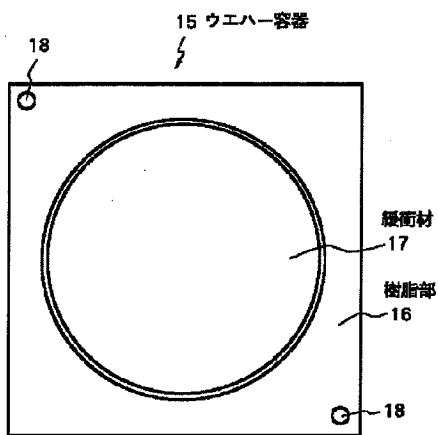
【図6】

保管後の収縮包装状態



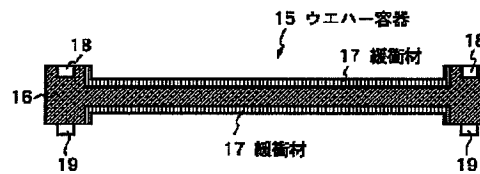
【図7】

本発明の第2の実施の形態の正面図



【図8】

図7の断面図

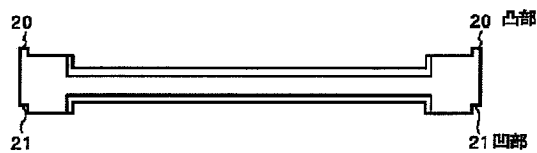


【図10】

本発明の第4の実施の形態の断面図

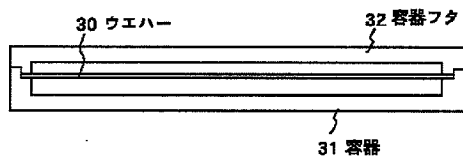
【図9】

本発明の第3の実施の形態の断面図



【図11】

従来の一例の断面図



【図12】

従来他の例の断面図

